

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-147898

(43)Date of publication of application : 18.11.1980

(51)Int.Cl.

H04R 7/14

H04R 31/00

(21)Application number : 54-055996

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 08.05.1979

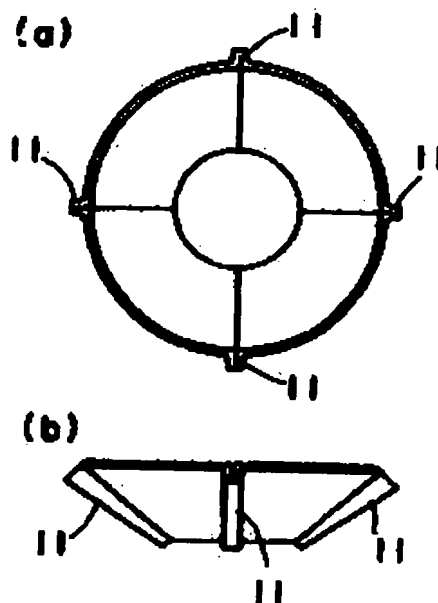
(72)Inventor : INAGAKI AKIRA

(54) SPEAKER CONE AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To make a speaker cone homogeneous, light-weight and high-strength, by forming plural reinforcing stripes from the center toward the outside circumference side on the conical face where the top of the speaker cone is cut away.

CONSTITUTION: In the speaker cone, reinforcing stripes 11 standing from the conical face are formed on two or more radial lines which go from the center of the conical face, where the top is cut away, toward the outside circumference side. In respect to production, a one homogeneous plate-shaped sheet is cut into a doughnut, and these doughnuts are stuck to each other by folding several prescribed positions and are shaped into the speaker cone, so that the speaker cone can be obtained easily which is homogeneous and has little irregularity of products. Further, since stuck parts are caused to stand from the conical face vertically to form reinforcing stripes, flection of the cone in the bus direction and split vibration are difficult to generate. Consequently, no peak is generated in the sound pressure frequency characteristic and the distortion characteristic, and the speaker cone can be obtained which is not destructed due to folding for excessive input.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—147898

⑪ Int. Cl.³
H 04 R 7/14
31/00

識別記号

庁内整理番号
6835—5D
7326—5D

⑬ 公開 昭和55年(1980)11月18日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ スピーカコーンおよびその製造方法

式会社郡山製作所内

⑮ 特 願 昭54—55996

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)5月8日

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑱ 発 明 者 稲垣彰

⑲ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

郡山市栄町2番25号三菱電機株

明 細 書

1. 発明の名称

スピーカコーンおよびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 頂部が切除された円錐面の中心より外周側に向かう少なくとも2本以上の放射状線に、それぞれ上記円錐面より起立する補強筋(1)を形成したことを特徴とするスピーカコーン。

(2) 補強筋(1)が円錐面より垂直に起立する特許請求の範囲第1項記載のスピーカコーン。

(3) 均質なフナフ板状シート(2)を、その中心より外周側に向かう少なくとも2本以上の放射状線に沿って折曲線(3)を形成し、この折曲線(3)より折り曲げると共に、その折曲部(3)を貼り合わせて上記シート面より起立する補強筋(1)を形成し、かつ頂部が切除された円錐状に形成することを特徴とするスピーカコーンの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、均質で剛性が高く、かつ特性が優れたスピーカコーンおよびその製造方法に関する

ものである。

従来、スピーカコーン製造方法としては、

(1) 水に溶かしたバンプを金網で抄き、金網で熱プレスして成形する方法と、

(2) プラスチックあるいは金属板を直接、金網でプレスし、成形する方法、

等があった。

以下、これらの従来方法を第1図および第2図に基づきより詳しく述べる。第1図(a)および(b)はそれぞれ上述従来方法(1)の製造工程を示す図で、(a)は抄上工程、(b)はプレス工程を示す。これら第1図(a)および(b)において、1は抄上タンク、2はコーン原料(紙料)を水に溶かした原料溶解水、3は抄網(パンチングメタル)、4は排水コック、5は真空ポンプ、6は抄上紙料、7a、7bはプレス金網、8a、8bはヒータである。

すなわち、まず第1図(a)に示す抄上工程において、抄上タンク1に抄網3を取り付け、排水コック4を閉じた後、原料溶解水2を上記タンク1に注ぎ、よく攪き混ぜた後に排水コック4を開く。

排水が終了した時点でコック4を閉じ、真空ポンプ5を作動させて充分脱水した後、抄網3と共に抄上紙料6を取り出して第2図(b)に示すプレス工程に移す。この工程では、抄網3と共に取り出した紙料6を金型7bに取替し、金型7aを降下させると共にヒータ8a, 8bを通電して加熱プレスするもので、これによりスピーカコーンが得られる。

第2図(a)および(b)はそれぞれ上述従来方法(II)の製造工程を示す図で、(a)はプレス前、(b)はプレス後を示す。これら第2図(a)および(b)において、9a, 9bはプレス金型、10は原材料である。

すなわち、原材料10をプレス金型9a, 9bによりプレス成形し、その内、外周部分で不要部分を切除することによってスピーカコーンを得るものである。

しかしながら上述従来方法(II)では均質なスピーカコーンを製造することは難しく、各部の内厚や個々の製品のバラツキが大きく、かつ、機械的強度を大きくするためには内厚を厚くしなければならず、そのため重くなるという欠点があった。

3

によるスピーカコーンの一実施例を示す正面図および側面図で、図中11は補強筋である。

すなわちこの発明のスピーカコーンは、第4図(a)に示すように頂部が切除された円錐面の第4図(a)に示すような中心より外周側に向かう少なくとも2本以上、ここでは4本の放射状線上に、それぞれ上記円錐面より起立する補強筋11を形成したものである。

以下このようなスピーカコーンの製造方法の一実施例を第5図および第6図に示す製造工程図を併用して説明する。なお、これら両図において、(a)は正面図、(b)は側面図である。

すなわち、まず第5図(a)に示すように、紙、プラスチック、熱硬化性樹脂を含有させた布あるいは金属等からなる均質のドーナツ板状シート12の中心より外周側に向かう2本以上、ここでは4本の放射状線上に沿って折曲線13を形成する。次に第6図(a)および(b)に示すように、上記シート12を折曲線13より折り曲げると共に、その折曲部14を貼り合わせ、第4図(a)および(b)に示す

5

また、上述従来方法(II)では、一枚のシート状の原材料10を機械的応力によつて絞り込むために肉厚が不均一になりやすく、かつ、伸張性の少ない原材料10では深絞りができない等、原材料10の材質が制限されるという欠点があった。

さらに、これらの従来方法(II)、(III)等で製造された従来のスピーカコーンは、第3図に示すようにコーンの母線方向に沿つて撓みや分割振動(図中波線および一点鎖線で示す)が起こりやすく、このため第7図中の曲線イおよびロの波線で示すように、音圧周波数特性および歪特性にピークを生じたり、また、過大入力に対して折れ曲がりによる破壊の恐れもある等の欠点があった。

この発明は上記のような欠点を除去するためになされたもので、均質で個々の製品のバラツキが少なく、かつ軽量で強度が大きく破壊の恐れがなく、しかも特性の優れたスピーカコーンおよびその製造方法を提供することを目的とする。

以下第4図ないし第7図を参照してこの発明の実施例を説明する。第4図(a)および(b)はこの発明

4

ように、シート面より起立する補強筋11を形成し、かつ頂部が切除された円錐状に形成し、スピーカコーンを得るものである。

なお、現在の技術水準からみて一枚の均質な紙、プラスチック、熱硬化性樹脂を含有させた布あるいは金属等のシートを製造するのは困難なことではなく、また、この発明では第1図および第2図に示した従来方法(II)、(III)に比べてスピーカコーン成形時にその肉厚を不均一にする要因も少ない。

従つてこの発明によれば、上記一枚の均質な板状シートをドーナツ状に切り抜き、所定の数箇所を折り曲げて貼り合わせ、成形したもので、均質で製品のバラツキが少ないスピーカコーンが容易に得られる。さらに、上記貼り合わせ部分をシート(円錐)面より例えば垂直に起立させて補強筋11を形成したので、コーンの母線方向の撓みや分割振動が起こり難く、従つて第7図中の曲線イおよびロの実線で示すように、音圧周波数特性および歪率特性にピークが生ずることがなく、また過大入力に対して折れ曲がりによる破壊の恐れのない

6

ない軽量で強度の大きいスピーカコーンを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はそれぞれ従来方法の製造工程説明図。第3図は従来のスピーカコーンを使用したスピーカの振動系における振動を示す図。第4図(a)および(b)はこの発明によるスピーカコーンの一実施例を示す正面図および側面図。第5図および第6図はそれぞれこの発明によるスピーカコーンの製造方法の一実施例を示す製造工程説明図で、両図において(a)は正面図、(b)は側面図。第7図はこの発明によるスピーカコーンを使用したスピーカの音圧周波数特性および効率特性の一例を従来のそれと比較して示す特性曲線図である。

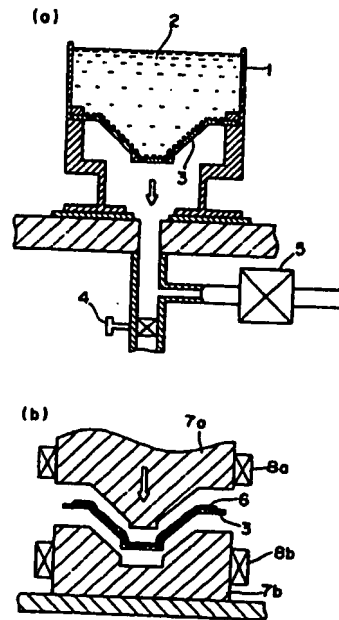
11…補強筋、12…ドーナツ板状シート、13…折曲線、14…折曲部。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

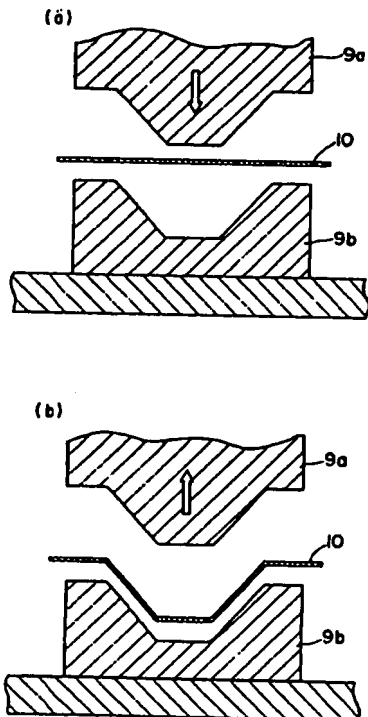
代理人 高 野 信 一

7

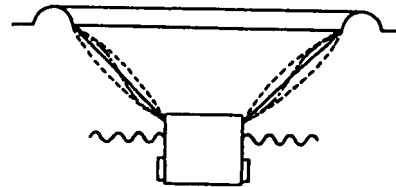
第 1 図



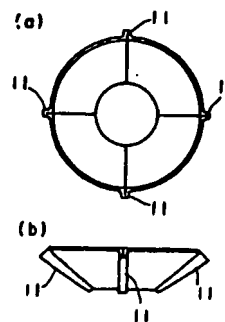
第 2 図



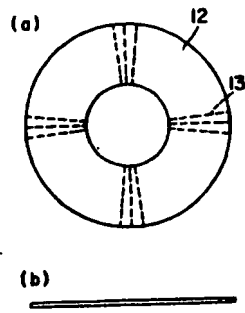
第 3 図



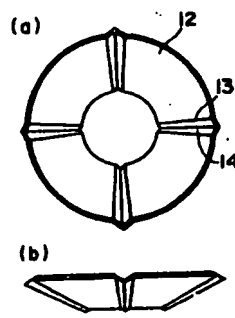
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

